

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

**Rodinný dům pro architekta v Karviné**

**Family house for architect in Karviná**

Úvodní část

Student:

Marie Liberdová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Radim Václavík

Ostrava 2017

## **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 2. května 2017

.....

podpis studenta

## Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.
- беру на вѣдомі, же Высoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě mou bakalářskou práci užít (§ 35. odst. 3)
- souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB - TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB - TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB - TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB - TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, же оdevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 2. května 2017

.....  
podpis studenta

## ANOTACE

LIBERDOVÁ, Marie: Rodinný dům pro architekta v Karviné, Bakalářská práce, Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2017. Vedoucí práce: Ing. arch. Radim Václavík.

Předmětem mé bakalářské práce je vypracování částečné projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu v Karviné dle zadání bakalářské práce. Podkladem pro zpracování této práce byl návrh z Ateliérové tvorby I. a následná dokumentace pro stavební povolení, která byla řešena v Ateliérové tvorbě Va. Rodinný dům je navržen pro 4- člennou rodinu architekta. Nad bytovou částí se nachází architektův ateliér, kde zaměstnává 2-3 projektanty a přijímá své klienty.

## ANNOTATION

LIBERDOVÁ, Marie: Family house for architect in Karviná, Bachelor thesis, Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 2017. The head of the bachelor thesis: Ing. Arch. Radim Václavík.

The subject of my bachelor thesis is the elaboration of partial project documentation for the construction of a family house in Karviná according to the assignment of the bachelor thesis. The basis for this work was the design of Atelier's work I. and the subsequent documentation for the building permit, which was solved in Atelier's work Va. The family house is designed for a 4-member family of architect. Above the apartment part is the architect's studio where he employs 2-3 designers and accepts his clients.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

rodinný dům, ateliér, Karviná, Porotherm systém

## **KEY WORDS**

family house, atelier (studio), Karviná, Porotherm system

## OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Seznam použitého značení .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Řešené území .....</b>	<b>10</b>
2.1 Karviná .....	10
2.2 Karviná – lokalizace .....	10
<b>3. Architektonická studie .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Dokumentace pro provádění stavby .....</b>	<b>13</b>
<b>A. Průvodní zpráva .....</b>	<b>13</b>
A. 1 Identifikační údaje .....	13
A. 1. 1. Údaje o stavbě .....	13
A. 1. 2. Údaje o žadateli (stavebníkovi) .....	13
A. 1. 3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	14
A. 2 Seznam vstupních podkladů .....	14
A. 3 Údaje o území .....	14
A. 4 Údaje o stavbě .....	16
A. 5 Členění stavby na objekt a technická a technologická zařízení .....	19
<b>B. Souhrnná technická zpráva .....</b>	<b>20</b>
B. 1 Popis území stavby .....	20
B. 2 Celkový popis stavby .....	22
B. 2. 1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	22
B. 2. 2. Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	22
B. 2. 3. Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	23
B. 2. 4. Bezbariérové užívání stavby .....	23
B. 2. 5. Bezpečnost při užívání stavby .....	23
B. 2. 6. Základní charakteristika objektů .....	24
B. 2. 7. Technická a technologická zařízení .....	24
B. 2. 8. Požárně bezpečnostní řešení .....	25
B. 2. 9. Zásady hospodaření s energiemi .....	25
B. 2. 10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	25

B. 2. 11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	25
B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	26
B. 4 Dopravní řešení .....	26
B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	27
B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	27
B. 7 Ochrana obyvatelstva .....	28
B. 8 Zásady organizace výstavby .....	28
<b>C. Situační výkresy .....</b>	<b>31</b>
C. 1 Situační výkres širších vztahů .....	31
C. 2 Celkový situační výkres .....	31
C. 3 Koordinační situační výkres .....	31
C. 4 Vytyčovací výkres .....	31
C. 5 Architektonická studie .....	31
<b>D. Dokumentace objektů a technických zařízení .....</b>	<b>32</b>
D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	32
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....	32
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení .....	39
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení .....	39
D.1.4 Technika prostředí staveb .....	39
D. 2 Dokumentace technických a technologických zařízení .....	39
<b>E. Dokladová část .....</b>	<b>40</b>
E. 1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů .....	40
E. 2 Vizualizace .....	40
E. 3 Posouzení stavebních konstrukcí v programu TEPLO .....	40
<b>Závěr .....</b>	<b>41</b>
<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>41</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>43</b>
<b>Poděkování .....</b>	<b>44</b>

## SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

m. n. m.	- metrů nad mořem
mm	- milimetr
m	- metr
m <sup>2</sup>	- metr čtvereční
m <sup>3</sup>	- metr krychlový
p. č.	- parcelní číslo
tl.	- tloušťka
č.	- číslo
Sb.	- sbírka zákonů
ks	- kusů
NP	- nadzemní podlaží
SO	- stavební objekt
Kč	- koruna česká
ČSN	- Česká státní norma
Bpv	- Balt pro vyrovnání
RD	- rodinný dům
C16/20	- třída betonu (válcová/krychelná pevnost)
MPa	- megapascal (jednotka tlaku)
P. T.	- původní terén
U. T.	- upravený terén
Ozn.	- označení
U	- součinitel prostupu tepla
Uf	- součinitel prostupu tepla rámu
Ug	- součinitel prostupu tepla skleněné výplně



## 1. ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace pro provádění stavby objektu rodinného domu, který se nachází na území v Karviné - Darkov. Jedná se o dvoupodlažní novostavbu určenou pro 4 - člennou rodinu architekta.

Práce je vypracována dle rozsahu, určeného v zadání bakalářské práce, projektová dokumentace pro provádění staveb dle zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb s aktualizovaným zněním – vyhláškou č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb. Podkladem pro zpracování této práce byl návrh z Ateliérové tvorby I. pod vedení Ing. arch. Renaty Májkové a následná dokumentace pro stavební povolení, která byla řešena v Ateliérové tvorbě Va.

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí - textové a výkresové části. Obsahem textové části je průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situační výkresy, dokumentace objektů a dokladová část. K této části náleží také posudek tepelně techniky a technické listy použitých výrobků. Výkresová část obsahuje dokumentaci pro provádění stavby v rozsahu bakalářské práce, vizualizace objektu a specializaci z architektury - architektonický detail.

## 2. ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

### 2.1 Karviná - Darkov

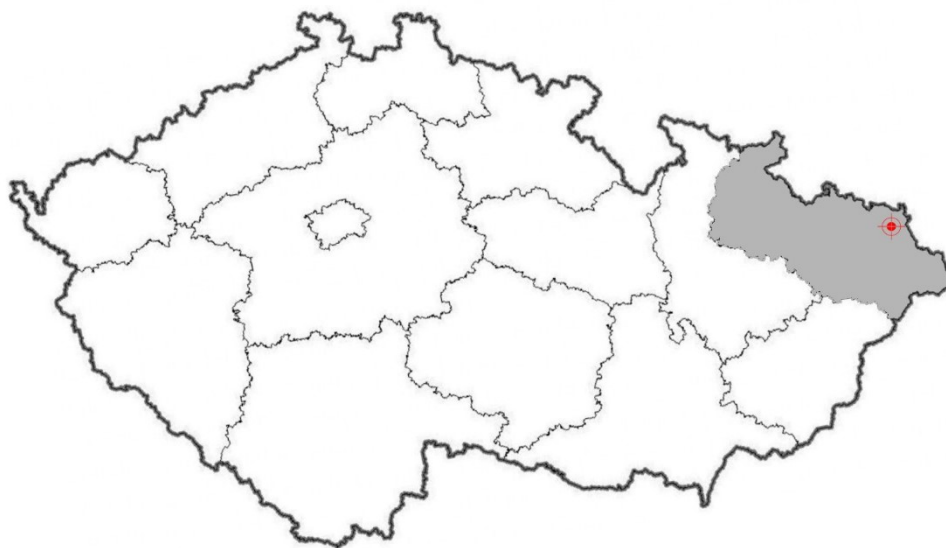
Tato místní část Karviné - Darkov, se nachází na severovýchodě České republiky v Ostravsko-Karvinské černouhelné pánvi Moravskoslezského kraje. Katastrální území je Darkov. Leží 18 km od Ostravy. Rozlohou zaujímá plochu přibližně o 57,48 km<sup>2</sup>.

V současnosti zde žije více než 58 tisíc obyvatel. Severní hranice Karviné = hranice s Polskem. Centrem města je Fryštát. Karviná se skládá z 9 městských částí. Jednou z nich je právě Darkov - část Lázně Darkov.

První písemné zmínky o území dnešního města jsou z roku 1268. Město vytvořilo významné centrum obchodu a řemesel díky výhodné poloze na obchodní cestě z Uher do Pobaltí. To znamenalo pro Karvinou prudký vývoj. Ten byl však pozastaven 30 - ti letou válkou. Ve 2. polovině 18. století byly nalezeny ložiska černého uhlí, což znamenalo obrat v rozvoji města. Správní základ města založen roku 1948.

Mezi zajímavá místa v tomto městě patří empírový zámek Fryštát, Zámecký park Boženy Němcové, Kostel sv. Marka, Lázeňský park či železobetonový most Sokolských hrdinů přes řeku Olši.

## 2.2 Karviná - Darkov - lokalizace



Obr. 1. - pozice Darkova v rámci České republiky



Obr. 2. - pozice Darkova v rámci Moravskoslezského

### **3. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE**

V předmětu Ateliérová tvorba I. byla vypracována studie na novostavbu rodinného domu.

V předmětu Ateliérová tvorba Va byla dokumentace zpracována v rozsahu pro stavební povolení. V Ateliérové tvorbě Va došlo jen k drobným úpravám, nikoli však k zásadním změnám v dispozici.

Cílem návrhu bylo vytvořit dům pro rodinu architekta, kde se bude nacházet i jeho pracovna.

Dům je tedy řešen jako dvoupodlažní, nepodsklepený obdélníkový kvádr. Nad tímto nenápadným přízemím vyniká na jedné straně přečnívající ateliér architekta, který je viditelný ze současné komunikace a přístupný je pouze zvenku. Vznikají tak dva celky na sobě nezávislé.

Přízemí domu se naplno otevírá na jižní stranu do zahrady. Celé stěna kromě části, kde se nachází garáž, je prosklená s výstupy z jednotlivých místností na terasu, která je z části krytá konzolou.

Parkoviště pro klienty architekta je řešeno dvěma podélnými parkovacími místy před oplocením pozemku.

**Rodinný dům pro architekta v Karviné**  
**Family house for architect in Karviná**

Textová část

Student:

Marie Liberdová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Radim Václavík

Ostrava 2017

## **4. DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

### **A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

#### **A.1 Identifikační údaje**

##### **A.1.1 Údaje o stavbě**

###### **a) Název stavby**

Rodinný dům pro architekta v Karviné (Family house for architect in Karviná)

###### **b) Místo stavby**

Ulice Lázeňská, 735 03 Karviná - Darkov

Katastrální území: Darkov [664014]

Parcelní číslo pozemku: 172/17

Část obce: Lázně Darkov

Obec: Karviná [598917]

Okres: Karviná

Kraj: Moravskoslezský

###### **c) Předmět projektové dokumentace**

Jedná se o dokumentaci pro provádění stavby rodinného domu v Karviné - Darkov.

##### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Marie Liberdová

Metylovice 165, 739 49 Metylovice

e-mail: majalib@seznam.cz

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Vypracovala: Marie Liberdová (LIB0025)

studentka VŠB - TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury

Metylovice 165, 739 49 Metylovice

e-mail: majalib@seznam.cz

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Radim Václavík

Konzultant bakalářské práce: Ing. Jiří Teslík

## **A. 2 Seznam vstupních podkladů**

Architektonická studie:

Předmět: Ateliérová tvorba I.

Vedoucí práce: Ing. arch. Renata Májková

Dokumentace pro stavební povolení:

Předmět: Ateliérová tvorba Va

Vedoucí práce: Ing. Jiří Teslík

## **A.3 Údaje o území**

### **a) Rozsah řešeného území**

Řešená lokalita spadá pod katastrální území Darkov. V současné době je pozemek v katastru nemovitostí veden jako orná půda.

### **b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

K danému území se nevztahuje žádné zvláštní ochrany a není nijak omezeno právními předpisy památkové rezervace, památkové zóny, zvláště chráněným územím, nebo záplavovým územím.

#### **c) Údaje o odtokových poměrech**

Dešťové vody budou odváděny do akumulární nádrže. Pro následné využití vyčištěné odpadní a dešťové vody byla na pozemku zřízena vsakovací jámka. Návrh je v souladu s územně plánovací dokumentací.

#### **d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Podle nejnovějších úprav územního plánu města Karviné z března roku 2016 se parcela s č. 172/17 nachází v území určeném k bydlení v rodinných domech. Údaje jsou tedy v souladu s územně plánovací dokumentací.

#### **e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodující nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití**

Dle územního plánu se parcela s č. 172/17 nachází v území určeném k bydlení v rodinných domech.

#### **g) Údaje o splnění požadavků na využití území**

Řešení splňuje obecné požadavky na využití území.

#### **h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nebyly stanoveny žádné výjimky a úlevová řešení.



### **i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Předpoklad zahájení výstavby se váže na změnu využití území ze současné orné půdy na stavební parcelu.

### **j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby**

#### Stavební pozemek:

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 172/17 - orná půda, vlastnické právo - Martikán Jan a Martikánová Jana, Zahradní 911/30, Fryštát, 73301 Karviná

#### Sousední pozemky:

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 168/2 - zahrada, vlastnické právo - Procházková Žofie, Lázeňská 536/62, Lázně Darkov, 73503 Karviná

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 168/6 - zastavěná plocha a nádvoří, vlastnické právo - Procházková Žofie, Lázeňská 536/62, Lázně Darkov, 73503 Karviná

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 168/3 - zahrada, vlastnické právo - Zolich Mariola, Kirovova 2306/4, Mizerov, 73401 Karviná

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 168/13 - ostatní plocha (komunikace), vlastnické právo - Zolich Mariola, Kirovova 2306/4, Mizerov, 73401 Karviná

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 172/4 - zahrada, vlastnické právo - Machalica Miroslav, Lázeňská 659/66, Lázně Darkov, 73503 Karviná, Machalicová Marie, Lázeňská 659/66, Lázně Darkov, 73503 Karviná, Tomaszková Helena, Strmá 214, 73543 Albrechtice

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 172/12 - orná půda, vlastnické právo - Ficek Martin Ing., č. p. 378, 73939 Lučina

Karviná - Darkov, 735 03, p. č. 172/18 - orná půda, vlastnické právo - Šařec David a Šařecová Šárka, Gogolova 922/8, Město, 73601 Havířov

## A.4 Údaje o stavbě

### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu.

### **b) Účel užívání stavby**

První nadzemní podlaží novostavby rodinného domu je určeno pro bydlení, druhé nadzemní podlaží je určeno pro práci.

### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

### **d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Objekt není v ochraně podle jiných právních předpisů.

### **e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Stavba není navržena jako bezbariérová budova.

Projektová dokumentace pro provádění stavby je zpracována v souladu s následujícími zákony a předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. – územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- dle novelizované podoby ze dne 28. února 2013
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci

#### **f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Tato projektová dokumentace je vypracována pro provedení stavby. Veškeré doposud známé požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány v dokumentaci, případně budou na základě jejich požadavků následně doplněny.

#### **g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nebyly stanoveny žádné výjimky a úlevová řešení.

#### **h) Navrhované kapacity stavby**

Novostavba rodinného domu je určena pro čtyřčlennou rodinu s ateliérem pro architekta.

Plocha stavebního pozemku: 1666 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha RD: 260 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 1. NP: 166,84 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 2. NP: 57,464 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor RD: 968,34 m<sup>3</sup>

Zpevněné plochy: 133,3 m<sup>2</sup>

Zatrávněná plocha: 1272,7 m<sup>2</sup>

#### **i) Základní bilance hmot stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou**

#### **vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Veškerá potřeba energií bude pokryta přívodem vodovodu a elektrické energie z veřejných sítí pod přílehlou komunikací. S plynovou přípojkou navržený objekt nepočítá, ale přesto je možnost dodatečného připojení. Odpadní a dešťové vody budou likvidovány do akumulární nádrže, dešťová voda bude zadržována pomocí vsakovací jámky a bude využívána jako užitková voda pro zavlažování zeleně na pozemku.

#### Bilance potřeby vody z vodovodu

4 osoby:  $150 \text{ l/os/den} = 600 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody:  $Q_{\max} = 600 \times 1,25 = 0,75 \text{ m}^3 / \text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody:  $Q = 600 \times 1,8 / 24 = 45,00 \text{ l/hod} = 0,0125 \text{ l/sec}$

Roční potřeba vody:  $Q_{\text{rok}} = 219 \text{ m}^3 / \text{rok}$

#### **j) Základní předpoklad výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládaná výstavba by měla proběhnout v období od 18. 5. 2017 do 28. 8. 2018.

Výstavba proběhne v rámci jedné stavební etapy.

#### **k) Orientační náklady stavby**

Orientační náklady stavby byly stanoveny odhadem, a to pouze orientačně na základě JKSO (Jednotná Klasifikace Stavebních Objektů), hodnoty pro orientační stanovení nákladů byly čerpány z cenových ukazatelů pro stavebnictví pro rok 2015 na internetových stránkách <http://www.stavebnistandardy.cz>.

Přibližné náklady na stavbu RD: 3 753 600 Kč

Pozn. : bez DPH, cena stanovena předběžným přepočtem ukazatelů

### **A. 5 Členění stavby na objekt a technická a technologická zařízení**

Malý rozsah stavby není členěn na stavební a inženýrské objekty.

## **B) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Stavba rodinného domu pro architekta se nachází na pozemku ve městské části Karviné-Darkov. Pozemek je umístěn v jižní části obce na ulici Lázeňská poblíž řeky Olše. Stavební pozemek s parcelním číslem 172/17 o výměře 1666 m<sup>2</sup> je veden v katastru nemovitostí jako orná půda. Nemá svažité terén, stojí na rovině a je obdélníkového charakteru.

Z hlediska zástavby je ulice Lázeňská zastavěna po obou stranách rodinnými domky. Zpevněná komunikace vede kolem dvou stran pozemku-ze severu a východu. Přístup na staveniště je tak zajištěn z komunikace v severní části.

Nejideálnějším řešením pro umístění stavby na pozemek byla severovýchodní část.

Vznikne tak větší velká plocha pro zahradu a terasu.

Pozemek se nenachází v památkově chráněném území.

#### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Na staveništi před samotným provedením proběhnout nezbytné sondy k orientačnímu složení zeminy, tedy vrty a jejímu následnému vypočtení únosnosti zkoumaného vzorku zeminy. Zjištěné informace z geofondu o provedených vrtech v okolí plánované stavby bylo zjištěno, že únosná zemina se nachází v malé hloubce pod povrchem. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna, tudíž se nachází ve velké hloubce. Na řešené parcele nebylo zjištěno nebezpečí radonu, riziko je v dané lokalitě vyhodnoceno jako nízké.

#### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

V místě stavby a její přímé blízkosti se nenachází žádné ochranná a bezpečnostní pásma.

**d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba se nenachází v záplavové ani poddolované oblasti, tudíž není nutné pořádat zvláštní ochranná opatření. V daném místě také nebylo registrováno nebezpečí vyvolené sesuvem půdy.

**e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba domu nemá žádný nepříznivý vliv na okolní pozemky a okolní stavby v sousedství. Rodinný dům je navržen tak, aby odpovídal stávající zástavbě a nijak nenarušoval tento charakter dané oblasti. Dešťové vody budou odváděny do akumulární nádrže. Pro následné využití vyčištěné odpadní a dešťové vody byla na pozemku zřízena vsakovací jámka. Návrh je v souladu s územně plánovací dokumentací.

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se v současné době nenachází žádné vzrostlé dřeviny ani jiné objekty, tudíž nebude nutná asanace, demolice ani kácení dřevin. Dle právních předpisů a regulativ se započne s novou výsadbou až po provedení stavby tak, aby nedošlo k narušení vývoje stavby.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (trvalé/dočasné)**

V současné době je řešená parcela s trvalým travnatým porostem. Dle územního rozhodnutí je nezbytné požadovat o změnu využití území pro účely stavby a vykoupit ji z půdního fondu.

**h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Pro příjezd k objektu se naskytly 2 možnosti – ze severní strany a severozápadní strany. Veškeré inženýrské přípojky budou napojeny na stávající inženýrské sítě, které vedou podél komunikace ze severu. Připojení je možné k přívodu kanalizace, pitné vody a elektřiny NN. Všechny zdroje energií mají dostačující kapacitu pro napojení navrhovaného stavby rodinného domu.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Předpokládaný termín zahájení výstavby je naplánován na 17. 6. 2017 v jedné etapě výstavby. Etapa bude započata na přelomu jara/léta, tedy 17. 6. 2017 a ukončena bude dne 9. 8. 2018, kdy je předpokládaný termín dokončení a předání díla. Předání zhotoveného díla je dle smlouvy o dílo stanoveno na 9. 8. 2018. V rámci této výstavby není navrhováno s nijakými vedlejšími souvisejícími investicemi nebo předpoklady nezbytnými pro dokončení realizovaného projektu stavby.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Předmětem projektu je rodinný dům pro architekta s architektonickým ateliérem. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu architekta - rodiče + dvě dorůstající děti. Stavba není podsklepená, v prvním nadzemním podlaží se nachází byt pro rodinu, ateliér je umístěn v druhém nadzemním podlaží. Nachází se tam pracovna pro architekta a dva jeho pracovníky. Ateliér má vlastní vchod zvenku. Na pozemku je zajištěno parkování pro klienty.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Parcela se nachází v blízkosti řeky Olše.

Z hlediska zástavby je ulice Lázeňská zastavěna po obou stranách rodinnými domky. Ty nejsou zvláštního charakteru, všechny dosahují maximálně dvou nadzemních podlaží a jejich vizuální podoba vychází z doby, kdy byly postaveny. Téměř všechny mají sedlovou střechu.

Celková hmota objektu vychází z půdorysného tvaru obdélníku. Dům dosahuje také dvou nadzemních podlaží, aby zapadl do dané lokality. Pro odlišnost nejen ateliérem má dům plochou střechu.

Objekt navazuje na uliční čáru okolních staveb.

**b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Navrhovaný objekt je dvoupodlažní rodinný dům bez suterénu. Ze severní ulice je umožněn příjezd k objektu, kde je odkryté parkovací stání. Z ulice i od příjezdové komunikace vede

chodník až ke vchodu objektu. Na jižní straně objektu se nachází terasa, na níž je možný vstup z obývacího pokoje, obou pokojů a ložnice. První nadzemní podlaží rodinného domu je pomyslně rozděleno na tyto části – společenskou, která zahrnuje kuchyň s jídelnou a obývací pokoj, dále soukromou část, kde můžeme zařadit pokoje, ložnici a koupelny, poslední částí je technická část.

Zde patří technická místnost a garáž. Ve druhém nadzemním podlaží je umístěn ateliér, do kterého se vchází po venkovním schodišti, které přiléhá k obvodní zdi prvního nadzemního podlaží. Nezbytnou součástí ateliéru je samostatné WC hned u vstupu, kuchyňka, sklad materiálu, pracovní prostor a část pracovního prostoru vyhrazena pro jednání s klienty. Z ateliéru je přístup na terasu.

Střecha rodinného domu je plochá.

Objekt je postaven ze zdiva POROTHERM. Strop prvního nadzemního podlaží je navržen ze stropních nosníků POROTHERM a MIAKO vložek. Část stropu, které zároveň tvoří podlahu ateliéru, je navržená ze dvou monolitických desek. Byly navrženy, aby vytvořily konzolu nad terasou a přečnívající část podlahy ateliéru.

Objekt bude mít bílou fasádu. Ateliér bude obložen betonovou perforací. U schodišťového prostoru bude za perforací připevněno sklo.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

První nadzemní podlaží objektu je určeno k bydlení, druhé nadzemní podlaží k práci. Neobsahuje provozní část ani technologii výroby.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Rodinný dům není určen k okolnostem pro navrhování stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu či orientace dle vyhlášky 398/2009 Sb., jestliže to není požadavkem investora stavby.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Žádné speciální bezpečnostní opatření při užívání této stavby není nutné. Při návrhu byly dodrženy předpisy uvedené ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby § 15. Materiály, které jsou zde použity, jsou certifikovány a při výstavbě budou dodrženy



předepsané postupy a technologie, jak uvádí výrobce daného materiálu. V budově bude nainstalován požární hlásič. Stavba je chráněna přepětovým jističem a nainstalovaným hromosvodem. Návrh jímací soustavy není předmětem bakalářské práce.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **a) Stavební řešení**

Založení je v nezamrzné hloubce. Základy tvoří základové pásy a základová patka. Na zdění byly použity tvárnice POROTHERM. Vodorovné konstrukce jsou navrženy z POROTHERM nosníků a MIAKO vložek. Ve stropních konstrukcích se nachází skryté průvlaky. Střecha objektu je plochá.

#### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Objekt je navržen především z technologie POROTHERM. Pomocí tohoto materiálu jsou realizovány jak nosné, tak i nenosné a svislé konstrukce. Základy jsou z betonu třídy C16/20. Vodorovné konstrukce jsou rovněž z technologie POROTHERM. Stropy jsou tvořeny ze stropních nosníků a vložek MIAKO. Část stropu u 2. NP je tvořena z monolitických desek. Jsou navrženy tak, aby vytvořily konzolu nad terasou a zároveň přečnívající část podlahy ateliéru. Způsoby řešení jednotlivých konstrukčních detailů jsou specifikovány v příložených výkresech a detailech stavebních konstrukcí a skladeb.

Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,45 m. Celková výška objektu činí 6,723 m.

#### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba bude navržena a provedena tak, aby nedošlo k žádné deformaci během výstavby ani během užívání. Konstrukce jsou navrženy podle platných norem a předpisů tak, aby ze statického hlediska byly schopny přenášet zatížení vlastní tíhy i zatížení nahodilé, aby nedocházelo k nadměrným průhybům, deformacím nebo zřícení stavby.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) Technické řešení**

V tomto objektu je zdrojem tepla elektrický kotel o výkonu, který slouží pro ohřev vody. Proti přehřívání objektu jsou prosklené stěny opatřeny venkovními žaluziemi. Taktéž i ostatní okna. Dostatečné větrání je zajištěno okenními otvory, které jsou umístěny v 1. NP i v ateliéru.

#### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Dům je vytápěn elektrickým kotlem s výkonem. Všechny místnosti je možné větrat přirozeně s výjimkou WC, technické místnosti a šatny v 1. NP, a proto jsou tyto místnosti doplněny o nucené větrání.

### **B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Stavba byla navržena tak, aby byly dodrženy dostatečné vzdálenosti od sousedních objektů. Budou také dodrženy podmínky pro požární bezpečnost dle ČSN 73 0833 Požární bezpečnost – Budovy pro bydlení a ubytování.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Objekt byl navržen s vysokými požadavky na zateplení, vzduchovou neprůvzdušnost a ochranu proti únikům tepla dle ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov.

Součinitel prostupu tepla u skladby podlahy SP1:

Požadavek:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,231 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Součinitel prostupu tepla u střešního pláště ploché střechy:

Požadavek:  $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Součinitel prostupu tepla u vnější stěny v 2. NP:

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

#### **b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Alternativní zdroje energií nebudou u objektu využity.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Stavba své okolní ani okolní stavby negativně neovlivňuje. Proti přehřívání objektu jsou prosklené stěny opatřeny venkovními žaluziemi. Taktéž i ostatní okna. Dostatečné větrání je zajištěno nuceně pomocí větracích otvorů o rozměrech 420x200 mm. Jsou umístěny v 1. NP (místnost 1.07 a 1.08) v ateliéru (místnost 2.02). Všechny obytné místnosti jsou přirozeně osvětleny. Místnosti, které nemohou být přirozeně osvětleny, je osvětlení řešeno stropními svítidly.

Napojením vodovodní přípojky na veřejnou vodovodní síť zajistí zásobování objektu pitnou vodou.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dle radonové mapy se řešená oblast nachází v oblasti s nízkým rizikem pronikání radonu.

Jako protiradonová ochrana zde stačí hydroizolace GLASTEK s ochranou proti pronikání radonu.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Na řešeném území se nebylo zjištěno negativní působení bludných proudů.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Daná lokalita není postižena seizmickými otřesy.

**d) Ochrana před hlukem**

Řešené území není vystaveno hluku, který by převyšoval povolené limity předepsané normou.

**e) Protipovodňová opatření**

Řešený objekt se nenachází v záplavovém území.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Technická infrastruktura objektu je napojena na veřejnou kanalizační síť, která vede pod přilehlou komunikací ze severní strany. Přípojkami je na objekt napojen vodovod, plynovod, kanalizaci a rozvody elektrické energie.

**b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Navržená kanalizační přípojka je plastová o průměru potrubí 200 mm. O stejném průměru je vodovodní přípojka, která je navržena z oceli. Elektrická přípojka je provedena z kabelu CYKY 5Jx10.

### **B.4 Dopravní řešení**

**a) Popis dopravního řešení**

Vjezd na parcelu je řešen příjezdovou cestou z ulice Lázeňská ze severní strany. Rozhledové podmínky při napojení tuto stávající komunikaci jsou dostatečné. Příjezdová cesta dále vede ke garáži a navazuje na chodník, který je veden po celém obvodu objektu.

**b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu je zajištěno místní komunikací.

**c) Doprava v klidu**

Součástí objektu je garáž a dvě parkovací stání pro klienty, je možné i parkování na příjezdové cestě. Příjezdová cesta i parkovací stání budou provedeny ze zámkové dlažby.

**d) Pěší a cyklistické stezky**

Pěší přístup je zajištěn ze severní a severozápadní strany podél přilehlých komunikací.

## **B.5 Řešení vegetace a související terénní úpravy**

**a) Terénní úpravy**

Při výstavbě není nutno počítat se srovnáváním terénu. Po dokončení výstavby zde bude provedeno zatravnění terénu a budou zasazeny dřeviny.

**b) Použité vegetační prvky**

Po dokončení výstavby bude provedeno zatravnění terénu a budou zasazeny dřeviny.

**c) Biotechnická opatření**

Nebudou zde použita.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**a) Vliv stavby na životní prostředí**

Výstavba počítá s minimalizací negativních vlivů na životní prostředí. Stavba nebude svým provozem znečišťovat okolní ovzduší a nebude zde docházet k nadměrnému hluku. Objekt nemá vliv na podzemní a povrchové vody.

**b) Vliv na přírodu a krajinu**

Při realizaci je kladen důraz na dodržení zákona č. 17/1992 Sb. o životním prostředí a zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

V okolí se nenacházejí žádné památkově chráněné území ani dřeviny.

**c) Vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000**

Objekt neleží v chráněném území NATURA 2000.

**d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Navrhovaný objekt není předmětem posuzování vlivu na životní prostředí.

**e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Řešená lokalita se nenachází v ochranném a bezpečnostním pásmu.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Požadavky, jež se týkají ochrany obyvatelstva, jsou splněny.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Odvodnění staveniště bude řešeno v rámci dokumentace osazení RD na pozemek. Nebude docházet k odtoku povrchových vod na sousední pozemky ani na zpevněné komunikace.

**b) Odvodnění staveniště**

Případná voda ve výkopu se bude přečerpávat a odvádět pomocí navržené drenážním potrubím Rehau Raudren G (DM100) přímo do kanalizace. Zbytek staveniště bude odvodněn vsakováním.

**c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Při realizaci přístavby lze využít stávajícího napojení jak na dopravní, tak i na technickou infrastrukturu. Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci, tedy z ulice Lázeňská.

#### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Provádění stavby rodinného domu nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Přilehlé pozemky nebudou nijak negativně ovlivněny.

#### **e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku nebudou zapotřebí asanace ani demolice. Nenachází se zde žádné dřeviny, a proto není nutno provádět kácení. V průběhu výstavby bude staveniště zajištěno oplocením proti vniknutí cizích a nepovolených osob.

#### **f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

#### **g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou. V průběhu realizace stavby se předpokládá vznik následujících druhů odpadů: zemina, kameny, papírové obaly, dřevo, zbytky řeziva, zbytky suti, úlomky betonu, odpad ze železa a oceli, igelitové obaly. Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., O odpadech, vyhlášky č. 381/2001 Sb., vyhlášky č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících s odvozem na legální skládky a úložiště. Skládku, režim dopravy a dopravní trasu na skládku projedná dodavatel přípravných prací na DI policie ČR a na příslušném odboru dopravy.

#### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo depote zeminy. Vykopaná zemina ze základů bude znovu použita na násypy kolem stavby.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při výstavbě na staveništi nutné správně dodržovat na dodržení všech předpisů a vyhlášek týkající se provádění staveb a s tím související ochrany životního prostředí, včetně dodržení předpisů o bezpečnosti práce. Provádění činností bude probíhat podle ČSN 83 9011 Práce s půdou, ČSN 83 9041 Technologicko – biologické způsoby stabilizace terénu, ČSN 83 9061, Ochrana stromů, porostu a vegetačních ploch při stavebních pracích. Pro tuto výstavbu budou využity stavební materiály, které neobvyklým způsobem neovlivňují životní prostředí, obaly od těchto a ostatních stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky.

#### **j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při výstavbě budou dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy v oblastech bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, především základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další osoby, oprávnění staveb.

#### **k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavba není navržena pro bezbariérové užívání.

#### **l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Pro tento objekt domu a její staveniště nebyly stanoveny žádné speciální podmínky, opatření či nároky na dopravu v okolí stavby.



**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Pro tento objekt domu a její staveniště nebyly stanoveny žádné speciální podmínky.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládaná doba výstavby je naplánována na jednu etapu výstavby. První etapa bude započata na přelomu jaro/léto, tedy 17. 6. 2017 a ukončena bude dne 9. 8. 2018, kdy je předpokládaný termín uzavření stavby. Předání zhotoveného díla je dle smlouvy o dílo stanoveno na 9. 8. 2018.

## **C) SITUAČNÍ VÝKRESY**

### **C.1 Katastrální situační výkres**

Katastrální situační výkres je obsahem výkresové dokumentace bakalářské práce.

### **C.2 Vytyčovací výkres**

Vytyčovací výkres je obsahem výkresové dokumentace bakalářské práce.

### **C.3 Koordinační situační výkres**

Koordinační situační výkres je obsahem výkresové dokumentace bakalářské práce.

### **C.4 Architektonická studie**

Architektonický situační výkres C.4a a C.4b je obsahem výkresové dokumentace bakalářské práce.

## **D) DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍŽENÍ**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko - stavební řešení**

##### **a) Účel objektu**

Novostavba rodinného domu je určena pro čtyřčlennou rodinu architekta s architektonickým ateliérem. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu architekta - rodiče + dvě dorůstající děti. Stavba není podsklepená, v prvním nadzemním podlaží se nachází byt pro rodinu, ateliér je umístěn v druhém nadzemním podlaží. Nachází se tam pracovna pro architekta a dva jeho pracovníky. Ateliér má vlastní vchod zvenku. Na pozemku je zajištěno parkování pro klienty.

##### **b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení vegetačních úprav objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Podkladem pro zpracování studie tohoto objektu byl návrh, který byl vytvořen v předmětu Ateliérová tvorba I. a dále byl zpracováván podle zadaného stavebního programu. Následně byla v předmětu Ateliérová tvorba Va vyhotovena dokumentace pro stavební povolení ve snaze vytvořit prostor pro bydlení a práci architekta.

Již v Ateliérové tvorbě I. byl navržen dvoupodlažní rodinný dům bez suterénu. V Ateliérové tvorbě se nic zásadního neměnilo.

Stavba má obdélníkový tvar. První nadzemní podlaží rodinného domu je pomyslně rozděleno na tyto části - společenskou, která zahrnuje kuchyň s jídelnou a obývací pokoj, dále soukromou část, kde můžeme zařadit pokoje, ložnici a koupelny, poslední částí je technická část. Zde patří technická místnost a garáž. Ve druhém nadzemním podlaží je umístěn ateliér, do kterého se vchází po samostatném venkovním schodišti, které přiléhá k obvodové zdi prvního nadzemního podlaží ze severní strany. Nezbytnou součástí ateliéru je samostatné WC hned u vstupu, kuchyňka, sklad

materiálu, pracovní prostor a část pracovního prostoru vyhrazena pro jednání s klienty. Z ateliéru je přístup na terasu.

Z jižní strany je stavba z větší části prosklená. Jedná se o prosklené stěny, které umožňují výhled

do zahrady. Přístup do zahrady je zpřístupněn z jídelny, pokojů, ložnice a z garáže.

Jedná se o zděnou stavbu tvořící systém Porotherm. Cihly Porotherm 500 mm Profi tvoří obvodovou konstrukci. Nosné stěny jsou navrženy z cihel Porotherm 300 mm Profi a nenosné stěny z cihel Porotherm 100 mm Profi. Strop prvního nadzemního podlaží je navržen ze stropních nosníků Porotherm a vložek Miako. Část stropu, které zároveň tvoří podlahu ateliéru, je navržena ze dvou monolitických desek. Byly navrženy, aby vytvořily konzolu nad terasou a přečnívající část podlahy ateliéru. Vnější stěny jsou bíle omítnuty. V interiéru je povrch upraven omítkou Porotherm Universal s výjimkou garáže, tam je povrchová úprava epoxidová stěrka Betonepox.

### **c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

Rodinný dům je kapacitně navržen pro čtyřčlennou rodinu architekta. Okenní otvory v 1. NP i 2. NP zajišťují dostatečné větrání. Místnosti jsou osvětleny přirozeně.

Zastavěná plocha: 260 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 1. NP: 166,84 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 2. NP: 57,464 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy: 133,3 m<sup>2</sup>

Zatrávněná plocha: 1272,7 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 968,34 m<sup>3</sup>

**d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

**1. Příprava území a zemní práce**

Parcela, na které bude stavba postavena, je evidována v katastru nemovitostí jako orná půda. Bude nutné provést její parcelaci. Sejmeme se ornice a stavba se vytýčí dle vytyčovacího situačního výkresu, který je zahrnut jako příloha v architektonické - stavební části. Pomocí strojů se provedou výkopy. Odebraná zemina následně poslouží k úpravám terénu po dokončení stavby.

**2. Základy**

Základy této stavby jsou založeny v nezamrzlé hloubce a tvoří je základové pásy z prostého betonu C 16/20. Základy budou provedeny dle výkresu základů, který je zařazen do architektonicko – stavební části jako příloha. Na obložení obvodových stěn základových pásů byla použita tepelná izolace Isover EXP Greywall o tl. 80 mm. Tato izolace má funkci eliminovat tepelné mosty a chránit hydroizolace.

**3. Svislé nosné konstrukce**

Jedná se o zděnou stavbu tvořící systém Porotherm. Cihly Porotherm 500 mm Profi tvoří obvodovou konstrukci. Nosné stěny jsou navrženy z broušených cihel na maltu pro tenké spáry - Porotherm 300 mm Profi a nenosné stěny z broušených cihel na maltu pro tenké spáry - Porotherm 100 mm Profi. Vnější stěny jsou bíle omítnuty. V interiéru je povrch upraven omítkou Porotherm Universal s výjimkou garáže, tam je povrchová úprava epoxidová stěrka Betonepox.

**4. Vodorovné nosné konstrukce**

Strop prvního nadzemního podlaží je navržen ze stropních nosníků Porotherm v tl. 250 mm a vložek Miako. Část stropu, které zároveň tvoří podlahu ateliéru, je navržena ze dvou monolitických desek. Byly navrženy tak, aby vytvořily konzolu nad terasou a přečnávající část podlahy ateliéru.

## 5. Schodiště

Venkovní dvoukřídle schodiště vedoucí do ateliéru architekta je z prostého betonu C 16/20.

Šířka jednoho ramene je 935 mm, výška schodišťového stupně je 175 mm a šířka 280 mm. Schodiště tvoří dohromady 19 schodišťových stupňů a je opatřeno hliníkovým zábradlím.

## 6. Nosné konstrukce střešních pláštů

Nosná konstrukce střešního pláště se skládá ze systému Porotherm o tl. 250 mm. Dále je tvořena stropními nosníky POT a vložkami Miako. Celá konstrukce je zmonolitněna betonovou zálivkou. Stavba je zastřešena plochou střechou, která je odvodněna jednou vpustí dovnitř interiéru a další dvě vpusti odvodňují střechu ven do okapního systému.

## 7. Skladby střešních pláštů

Skladba ploché střechy:

- hydroizolace Glastek 40 Special Dekor (4,5 mm)
- podkladní hydroizolace (4 mm)
- tepelná izolace (335 mm)
- parozábrana Glastek 30 Sticker Plus (3 mm)
- strop Porotherm (250 mm)
- omítka

## 8. Půdní prostor

V této stavbě se půdní prostor nenachází.

## 9. Komíny

U stavby nebylo komínové těleso navrženo.

## 10. Příčky

Příčky jsou navrženy z keramických bloků Porotherm, na speciální zdící maltu dle požadavků výrobce. Použitá cihelná tvárnice pro zdění příček má tloušťku 100 mm. Nad otvory v příčkovém zdivu jsou použity systémové překlady.

## 11. Překlady

Veškeré vnitřní i vnější překlady v rodinném domě jsou tvořeny taktéž systémovým řešením Porotherm.

## 12. Podhledy

Podhledy se v tomto objektu nenachází.

## 13. Podlahy – skladba

Veškeré skladby podlah byly navrženy dle hygienických norem a požadavků. Jednotlivé vrstvy jsou rozlišeny ve výkresové dokumentaci – Výpis skladeb.

## 14. Hydroizolace, parozábrany, geotextilie

V 1. NP ve styku se zeminou je stavba izolována hydroizolací tl. 3 mm. Svislá hydroizolace je vytažena 300 mm nad terén. Hydroizolace je po obvodu svislé konstrukce krytá tepelnou izolací Isover EPS. Ve skladbě podlah je navržena hydroizolace Glastek o tloušťce 4 mm. Ve skladbě střešního pláště je hydroizolace Elastek 40 Special Dekor o tloušťce 4,5 mm a podkladní hydroizolace Elastek 40 Special Mineral o tloušťce 4 mm. V drenážním výkopu je použita geotextilie Filtek.

## 15. Tepelná izolace, akustická izolace

Obvodové konstrukce jsou zatepleny tepelnou izolací Isover EPS o tloušťce 80 mm.  
Podlahy jsou zatepleny rovněž tepelnou izolací Isover EPS Greywall o tloušťce 110 mm.

## 16. Omítky

Venkovní fasáda domu je navržena z hladké omítky značky Cemix v barevném provedení bílé. U 2. NP (ateliér) je navržena lehká provětrávaná fasáda, jejíž obklad tvoří

sklocementový obklad s laserově vyřezanými otvory. Obklad je kotven k nosnému ocelovému roštu. V interiéru je použita omítka Porotherm Universal taktéž v bílé barvě.

#### 17. Obklady

V místnostech hygienického zařízení jsou navrženy keramické obklady. Přesné určení typu a barevného řešení obkladu bude určeno v průběhu realizace stavby.

#### 18. Truhlářské výrobky

Truhlářské výrobky jsou popsány ve výkresu. Výpis výplní otvorů – výpis oken a dveří jsou součástí přílohy výkresové dokumentace.

#### 19. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou popsány ve výkresu. Výpis klempířských výrobků je součástí přílohy výkresové dokumentace.

#### 20. Zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky jsou popsány ve výkresu. Výpis zámečnických výrobků je součástí přílohy výkresové dokumentace.

#### 21. Malby a nátěry

Všechny malby a nátěry v domě budou specifikovány stavebníkem v průběhu budování stavby. Nátěry budou použity pouze v interiéru pro úpravy povrchů stěn a stropů. Rovněž k ošetření truhlářských výrobků v interiéru bude rozhodnuto dle požadavku stavebníka.



## 22. Venkovní úpravy

Vzhledem k charakteru stavebního pozemku, kde řešená parcela je tvořena rovinným terénem, není nutné provádět výraznější terénní úpravy. Na parcele umístění stavby bude sejmuta ornice v dostatečné hloubce. Sejmutá ornice a odkopaný terén budou dále využity po dokončení stavby na zahradě pro drobnější terénní úpravy. Před rodinným domem je navržena příjezdová cesta, přístupový chodník ke vchodu do domu a parkovací stání pro klienty. Tyto zpevněné plochy budou řešeny zámkovou dlažbou. Terasa bude mít kamennou dlažbu.

### **e) Tepelně technické vlastnosti**

Objekt byl navržen s vysokými požadavky na zateplení, vzduchovou neprůvzdušnost a ochranu proti únikům tepla dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

### **f) Způsob založení**

Základy této stavby jsou založeny v nezamrzné hloubce a tvoří je základové pásy z prostého betonu C 16/20. Základy budou provedeny dle výkresu základů, který je zařazen výkresové dokumentace bakalářské práce.

### **g) Vliv stavby na životní prostředí**

Návrh stavby počítá s minimalizací negativních vlivů na životní prostředí. Objekt nebude znečišťovat ovzduší a nebude zde docházet k nadměrnému hluku. Objekt nemá vliv na podzemní a povrchové vody.

### **h) Dopravní řešení**

Vjezd na parcelu je řešen příjezdovou cestou z ulice Lázeňská ze severní strany. Tato příjezdová cesta vede ke garáži a navazuje na chodník, který je dále veden po celém obvodu objektu.

Napojení na dopravní infrastrukturu je zajištěno místní komunikací.

#### **i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Řešený objekt i parcela není výrazně negativně ovlivňována vnějším prostředím. Na této stavební parcele nebylo zjištěno zvýšené nebezpečí pronikání radonu z podloží. V místě nebylo zjištěno taktéž negativní působení bludných proudů ani není postižena technickou seismicitou. Stavba neleží v záplavovém území. Stavba není negativně ovlivňována okolním hlukem, vibracemi, prachem ani zápachem.

#### **j) Obecné požadavky na výstavbu**

Budoucí stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, ani na ostatní objekty v sousedství. Pracovníci budou proškoleni o dodržování zásad bezpečnosti při práci. Dodavatel stavby zařídí bezpečné staveniště. Přístup na staveniště bude zakázán neoprávněným osobám, a proto bude staveniště oploceno.

#### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Není předmětem bakalářské práce.

### **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Není předmětem bakalářské práce.

## **E) DOKLADOVÁ ČÁST**

### **E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů**

Obsažen v přílohách.

### **E.2 Vizualizace**

Vizualizace jsou obsaženy v přílohách.

### **E.3 Posouzení stavebních konstrukcí v programu TEPLO**

Obsaženo v přílohách.

### **E.4 Technické listy použitých výrobků**

Obsaženy v přílohách.

## **ZÁVĚR**

Cílem této bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby. Jedná se o rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu architekta v Karviné – Darkově. Podkladem k této práci sloužila architektonická studie, která byla zpracována v předmětu Ateliérová tvorba I. a dokumentace pro stavební povolení v Ateliérové tvorbě Va.

Mým úkolem bylo navrhnout dům, který je vhodný pro rodinu architekta. Ten má v domě vlastní ateliér, který slouží jako pracoviště pro něj a jeho zaměstnance a pro přijímání klientů.

V této práci jsem se snažila využít všech svých dosavadních vědomostí a zkušeností. Díky odborným konzultacím se určitě tyto vědomosti rozšířily a mohu je tak využívat do budoucna.

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ**

### **Knižní tituly**

- 1) Novotný, J.: Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník, konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních, Praha: Sobotáles, 2007, ISBN 978-80-86817-23-1.
- 2) NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb. Praha: Consultinvest, 1995, 587 s. ISBN 80-901-4864-6.

### **Zákony, vyhlášky**

- 1) Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- 2) Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 3) Vyhláška č. 428/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů
- 4) Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (dle platné novely z roku 2013)

- 5) ČSN 01 3420 – Výkres pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- 6) ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách, příprava teplé vody, navrhování a projektování
- 7) ČSN 33 3320 – Elektrotechnické předpisy, elektrické přípojky
- 8) ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- 9) ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
- 10) ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- 11) ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

## **Internetové stránky**

- 1) [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)
- 2) [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)
- 3) [www.ikatastr.cz](http://www.ikatastr.cz)
- 4) [www.fast10.vsb.cz/studijni-materialy/ps3](http://www.fast10.vsb.cz/studijni-materialy/ps3)
- 5) [www.isover.cz](http://www.isover.cz)
- 6) [www.cemento.cz](http://www.cemento.cz)
- 7) [www.architonic.com](http://www.architonic.com)
- 8) [www.fp.cz](http://www.fp.cz)
- 9) [www.karvina.cz](http://www.karvina.cz)
- 10) [www.dekmetal.cz](http://www.dekmetal.cz)

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **1. Architektonicko-stavební část**

Vytyčovací výkres 1:500  
Koordinační situace 1:500  
Architektonická situace 1:500  
Půdorys základů 1:50  
Půdorys 1. NP 1:50  
Půdorys ateliéru 1:50  
Řez A-A 1:50  
Řez B-B 1:50  
Půdorys stropu 1. NP  
Půdorys stropu ateliéru  
Půdorys ploché střechy  
Pohled severní a jižní  
Pohled východní a západní  
Výpis oken a prosklených stěn  
Výpis dveří  
Výpis klempířských výrobků  
Výpis zámečnických výrobků  
Výpis překladů  
Výpis skladeb podlah  
Výpis skladby střešního pláště, výpis skladby stěny  
Detail A 1:10  
Vizualizace

### **2. Specializace**

Architektonický detail

### **3. CD**

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na závěr bych chtěla svým jménem poděkovat všem, kdo se podíleli na tvorbě této bakalářské práce a za poskytnutí užitečných informací a rad, které pomohly ke vzniku mé práce.

Především mé díky náleží vedoucímu práce panu Ing. Arch. Radimovi Václavíkovi za předání svých odborných znalostí a zkušeností.

V neposlední řadě chci poděkovat také panu Ing. Jiřímu Teslíkovi za jeho spolupráci při konzultacích.

## vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2011)

**Název konstrukce:** Podlaha od zeminy

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	19,4 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-13,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	50,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Silikonový tmel (čistý)	0,007	0,350	1350,0
3	Baumit zdicí malta 50	0,050	0,970	25,0
4	Extrudovaný polystyren	0,110	0,034	100,0
5	Folie PVC	0,0005	0,160	16700,0
6	Beton strusko-pazderový 1	0,150	0,180	2,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,748$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,944$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,231 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).



### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ ,  
nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:

zóna č. 1:  $0,021 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$  (materiál: Folie PVC).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,021 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kond.zóna č. 1: Max. množství akumul. vlhkosti  $M_{c,a} = 0,0044 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna suchá.

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{a,vysl} = 0 \text{ kg/m}^2 \dots$  2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N} \dots$  3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

## VEHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

**Název konstrukce:** Střešní plášť

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	19,4 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-13,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]		Mi [-]
1	Železobeton 1	0,250	1,430	23,0	
2	Jutafol N 220 Special	0,0003	0,390	312000,0	
3	Pěnový polystyren 1 (po roce 2	0,020		0,044	21,0
4	Pěnový polystyren 5 (po roce 2	0,200		0,033	70,0
5	Elastodek 40 Special Mineral	0,004		0,210	30000,0
6	Elastodek 40 Standard Dekor	0,004		0,210	50000,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Teplota na venkovní straně konstrukce je vyšší nebo rovna teplotě vnitřního vzduchu. Požadavek na teplotní faktor není pro tyto podmínky definován a jeho splnění se proto neověřuje.

V případě potřeby lze provést ručně srovnání vypočtené povrchové teploty s kritickou povrchovou teplotou podle ČSN 730540-2 (2005).

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$ ,  
nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

**Název konstrukce:** Vnější obvodová stěna 1. NP

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-13,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	50,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Cemix FA - Akrylátový fasádní	0,002	0,716	360,0
2	Porotherm 50 Hi CB na maltu pr	0,500	0,090	5,0
3	Cemix VT - Silikátový interiér	0,001	0,716	25,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,748$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,957$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ ,  
nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software